แผ่นดินไหว

แผ่นดินไหวคืออะไร

แผ่นดินไหว (Earthquake) เป็นปรากฏารณ์ธรรมชาติซึ่งเกี่ยวเนื่องกับกระบวนธรณีแปรสัณฐาน (Plate Tectionics) ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อหินเปลือกโลกเคลื่อนที่หรือสั่นสะเทือนและคายพลังงานออกมา ซึ่ง สามารถอุปมาอุปมัยได้เหมือนกับการดัดไม้บรรทัด เมื่อเราใช้มือจับปลายไม้บรรทัดทั้งสองข้างแล้วดัดให้โค้งงออย่างช้าๆ จนเกิดความเค้น (Stress) ไม้บรรทัดจะเกิดความเครียด (Strain) ภายใน แม้ว่าจะอ่อนตัวให้โค้งตามแรงที่เราดัด แต่ก็จะคืนตัวทันทีที่เราปล่อยมือ และถ้าหากเราออกแรงดัดมากเกินไป พลังงานซึ่งสะสมอยู่ภายในจะเค้นให้ไม้บรรทัดนั้นหัก และปลดปล่อยพลังงานอย่างฉับพลัน ทำให้เกิดแรงสั่นสะเทือนและเสียง หินในเปลือกโลกก็มีคุณสมบัติดังเช่นไม้บรรทัด เมื่อแผ่นธรณีกระทบกัน แรงกดดันหรือแรงเสียดทานจะทำให้หินที่บริเวณขอบของแผ่นธรณีเกิดความเค้นและความเครียด สะสมพลังงานไว้ภายใน เมื่อหินแตกหรือหักก็จะปลดปล่อยพลังงานออกมา ทำให้เกิดการสั่นสะเทือนเป็นแผ่นดินไหว



ภาพที่ 1 แผ่นดินไหวที่เมืองซานฟรานซิสโก ปี พ.ศ.2449

แผ่นดินไหวมักเกิดขึ้นที่ใด

แผ่นดินไหวมักเกิดขึ้นในบริเวณรอยต่อของแผ่นธรณี เนื่องจากเป็นบริเวณที่เกิดกระบวนการธรณีแปรสัณฐาน 3 ลักษณะ ดังภาพที่ 2

ชีวภาค (Biosphere)
การเปลี่ยนแปลงสภาวะโลก

สื่อการเรียนรู้

Apps
Flash
Software
Video

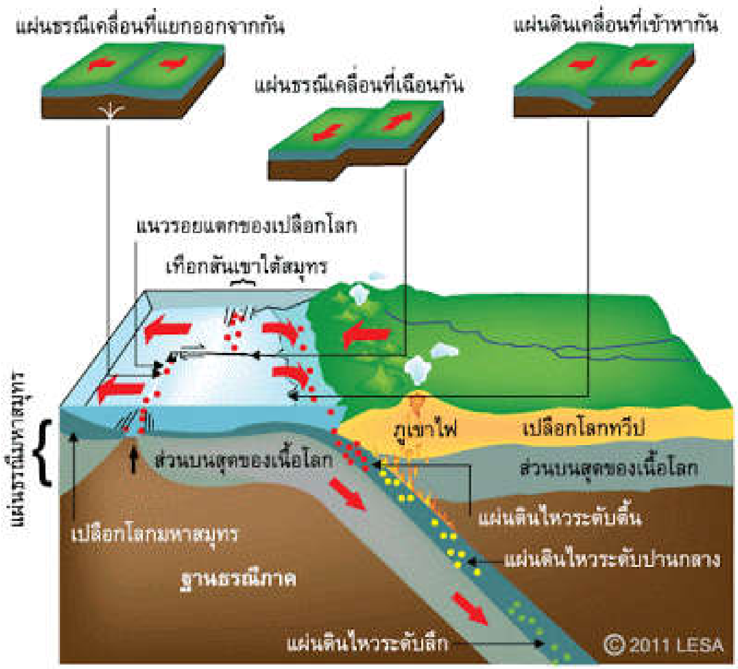
E-Learning

iAstro ดาราศาสตร์ออนไลน์
iEarth วิทยาศาสตร์โลกออนไลน์
วิธีลงทะเบียน
FAQ คำถามที่พบบ่อย

Sign in เพื่อเข้าเรียน (เฉพาะผู้ลงทะเบียน)

Classroom: iAstro 1
Classroom: iAstro 2
Classroom: iEarth 1
Classroom: iEarth 2

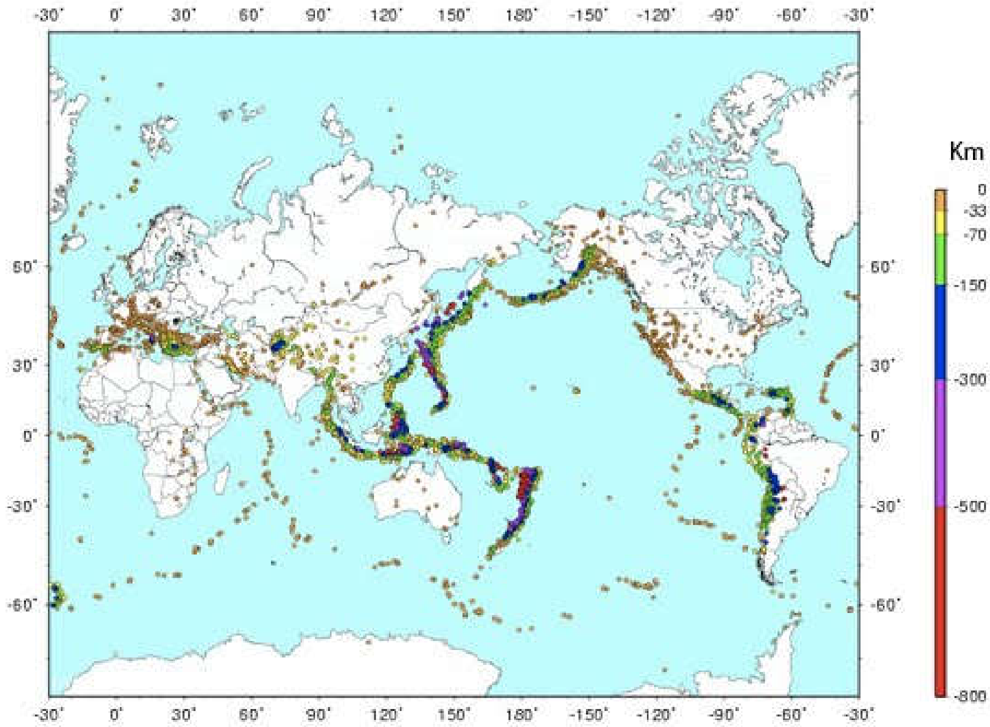
สนับสนุนโดย



ภาพที่ 2 รอยต่อของแผ่นธรณี

- **แผ่นธรณีเคลื่อนที่ออกจากกัน (Divergent boundaries)** แมกมาจากชั้นฐานธรณีภาคดันให้แผ่นธรณีโก่งตัวอย่างช้าๆ จนแตกเป็นหุบเขาทรุด (Rift valley) หรือสันเขาใต้สมุทร (Oceanic Ridge) ทำให้เกิดแผ่นดินไหวขนาดเบาที่ระดับตื้น (ลึกจากพื้นผิวน้อยกว่า 70 กิโลเมตร) เช่นบริเวณกลางมหาสมุทรแอตแลนติก
- **แผ่นธรณีเคลื่อนที่เข้าหากัน (Convergent boundaries)** การชนกันของแผ่นธรณีสองแผ่นในแนวมุดตัว (Subduction zone) ทำให้แผ่นที่มีความหนาแน่นมากกว่าจมตัวลงตัวสู่ชั้นฐานธรณีภาค การปะทะกันเช่นนี้ทำให้เกิดแผ่นดินไหวอย่างรุนแรงที่ระดับลึก (300 – 700 กิโลเมตร) และหากเกิดขึ้นในมหาสมุทรก็จะทำให้เกิดคลื่นสึนามิ เช่น สันเขาใต้สมุทรใกล้เกาะสุมาตรา และ เกาะฮอนชู ประเทศญี่ปุ่น
- **แผ่นธรณีเคลื่อนที่ผ่านกัน (Transform fault)** ทำให้เกิดแรงเสียดทานของหินเปลือกโลก แม้ว่าแผ่นธรณีจะเคลื่อนที่ผ่านกันด้วยความเร็วเพียงปีละประมาณ 3 - 6 เซนติเมตร แต่เมื่อเวลาผ่านไป 100 ปี ก็จะเคลื่อนที่ได้ระยะทาง 3 - 6 เมตร ซึ่งถ้าหากหินคืนตัวก็จะสามารถปลดปล่อยพลังงานมหาศาลได้ ดังเช่น รอยเลื่อนซานแอนเดรียส์ก็เคยทำลายเมืองซานฟรานซิสโก ประเทศสหรัฐอเมริกา จนประสบความเสียหายหนักเมื่อปี พ.ศ.2449 ดังภาพที่ 1

นอกจากบริเวณรอยต่อของแผ่นธรณีแล้ว แผ่นดินไหวยังเกิดขึ้นที่บริเวณจุดร้อน (Hot spot) ที่ซึ่งหินหนืดร้อนลอยตัวขึ้นจากเนื้อโลกตอนล่างแล้วทะลุเปลือกโลกขึ้นมากลายเป็นภูเขาไฟรูปโล่ เช่น เกาะฮาวาย ที่กลางมหาสมุทรแปซิฟิก และ เกาะไอซ์แลนด์ ที่ตอนบนของมหาสมุทรแอตแลนติก



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงความลึกของจุดศูนย์เกิดแผ่นดินไหว

เมื่อพิจารณาแผนที่ในภาพที่ 3 จะเห็นได้ว่า แผ่นดินไหวส่วนใหญ่เกิดขึ้นที่บริเวณรอยต่อของแผ่นเปลือกโลก โดยบริเวณที่แผ่นธรณีเคลื่อนที่ออกจากกันและแผ่นธรณีเคลื่อนที่ผ่านกันจะเกิดแผ่นดินไหวในระดับตื้น ส่วนบริเวณที่แผ่นธรณีเคลื่อนที่เข้าหากันเช่น เขตมุดตัวในวงแหวนไฟ (Ring of fire) รอบมหาสมุทรแปซิฟิก บริเวณหมู่เกาะญี่ปุ่น หมู่เกาะฟิลิปปินส์ หมู่เกาะแปซิฟิกใต้ และชายฝั่งตะวันตกของทวีปอเมริกาใต้ จะเกิดแผ่นดินไหวในระดับลึก ซึ่งมักเป็นตัวการทำให้เกิดคลื่นสึนามิ ทั้งนี้ท่านสามารถติดตามการเกิดแผ่นดินไหวของครั้งล่าสุดของโลกได้ที่ USGS Lastest Earthquakes in the World

หน้าเว็บย่อย (2): คลื่นไหวสะเทือน ความรุนแรงของแผ่นดินไหว

ความคิดเห็น

คุณไม่มีสิทธิ์เพิ่มความคิดเห็น